

BOLETIN CLIMATOLOGICO DE CATALUNYA

abril, 1.994

N.º55



CENTRE METEOROLOGIC DE CATALUNYA

Secció de Climatologia

EL TIEMPO EN CATALUNYA. ABRIL, 1.994

Un frente frío, asociado a una profunda baja situada en el mar del Norte, cruza Catalunya durante la tarde del primer día del mes. El paso del frente produce precipitaciones débiles en el Pirineo occidental catalán y en el extremo nororiental así como vientos fuertes del noroeste en Barcelona, en comarcas de Tarragona y en el Empordà. También las temperaturas experimentan un moderado descenso hasta el día 3. El centro de la baja se sitúa el día 2 sobre el continente al tiempo que el oeste peninsular se encuentra afectado por una cuña anticiclónica. En Catalunya soplan vientos del noroeste mientras en altura se observa la presencia de una vaguada que le afectará durante casi todo el mes. Así el día 2 se observa un aumento de la inestabilidad atmosférica con lo que se producen nevadas en la Val d'Aran y precipitaciones de carácter tormentoso en puntos aislados de Girona, que vienen acompañados de vientos fuertes en el Empordà. Siguen las precipitaciones en los Pirineos al día siguiente mientras en el resto del territorio los cielos están muy nubosos. Otro sistema frontal cruza Catalunya el día 4 pero sólo da lugar a precipitaciones débiles en los Pirineos. Al día siguiente y hasta el día 8, la Península se encuentra bajo la influencia del anticiclón de Azores y de un centro de bajas presiones situado sobre el Mediterráneo que introducen vientos fríos del norte. Durante estos días se producen precipitaciones débiles en la mitad septentrional. También se observan vientos fuertes en el Empordà el día 5 y en Vallter el día 6.

La inestabilidad tiende a disminuir durante los días 7 y 8. No obstante, el día 8 se observan vientos moderados de componente norte en el Empordà y mestral en las comarcas de Tarragona. Por otra parte, las temperaturas sufren un ligero ascenso hasta el día 7.

El día 9, de madrugada, cruza Catalunya un tercer sistema frontal pero es al día siguiente cuando las precipitaciones son más importantes. Aumenta la inestabilidad en altura y el centro de la baja se sitúa en el golfo de Génova. Las precipitaciones son de nieve en el Pirineo y de carácter tormentoso en las comarcas de Girona. Al día siguiente soplan vientos fuertes del norte en el Empordà y en puntos del Pirineo. Respecto a las temperaturas, éstas vuelven a bajar hasta el día 11.

El centro de la baja se sitúa el día 11 sobre el Mediterráneo y los vientos son ahora del noreste. En el Pirineo occidental se siguen produciendo precipitaciones y vientos fuertes en el Empordà mientras en el resto de Catalunya los cielos aparecen despejados aunque se forman brumas en los valles interiores.

Durante los días 13, 14 y 15 se producen precipitaciones generalizadas en todo el territorio, más copiosas en la mitad oriental y asociadas el día 15 a vientos de levante. Cesan de nuevo las lluvias los días 16 y 17 aunque se observan vientos fuertes en Vallter, Nuria y en las comarcas de Tarragona. El día 18 se forma, en superficie, un centro de bajas presiones entre Córcega y Catalunya. Con esta situación tienen lugar precipitaciones en el extremo noreste. También llueve débilmente en el Pirineo occidental y se forman brumas en puntos del litoral sur de Barcelona.

Durante los dos días siguientes se forma sobre la Península una baja cuya presencia se observa en todos los niveles de la atmósfera. Se producen entonces precipitaciones generalizadas en todo el territorio que son de nieve en Nuria, Vallter, La Molina y el Montseny.

El día 21 la baja se ha rellenado y se forman bancos de niebla en el interior y brumas en el litoral de Tarragona. Lluve débilmente en puntos aislados. El día 22 otro sistema frontal comienza a afectar al oeste peninsular pero no cruzará Catalunya hasta del día 23. A su paso produce precipitaciones generalizadas en todo el territorio durante los días 23 y 24. También soplan tramuntana y mestral fuertes el día 25. Finaliza el mes con una cuña anticiclónica afectando a toda la Península. Las temperaturas experimentan un fuerte ascenso en todos los observatorios.

TEMPERATURAS

ABRIL, 1994

	MEDIA DE LAS MAXIMAS	MEDIA DE LAS MINIMAS	MEDIA DE LAS MEDIAS	MAXIMA ABSOLUTA	DIA	MINIMA ABSOLUTA	DIA
GIRONA APT.	17.3	5.0	11.2	25.6	30	0.0	12
L'ESTARTIT	16.8	9.3	13.1	24.6	30	5.5	6
PERALADA	18.6	7.6	13.1	26.8	30	3.0	2
FIGUERES	18.2	8.1	13.2	26.0		4.0	13
RIPOLL	16.9	1.3	9.1	26.0	30	-2.5	6
LA BISBAL D'EMPORDA	18.6	6.8	12.7	26.9	30	1.3	3
LA MOLINA	7.2	-1.5	2.8	17.5	29	-6.7	11
OLOT	17.5	3.1	10.3	27.0	30	0.0	VR
BLANES	17.9	6.9	12.4	23.0	VR	2.0	12
ST. FELIU DE GUIXOLS	16.0	10.0	13.0	23.0	28	4.5	14
PONTOS	18.2	6.1	12.2	27.0	30	2.0	VR
SUSQUEDA	17.9	5.7	11.8	28.0	30	2.5	VR
NURIA	4.8	-2.9	0.9	14.0	VR	-10.0	VR
STA. COLOMA DE FARNES	18.3	5.8	12.0	27.0	28	1.0	VR
BARCELONA CMZ.	--	--	--	--	--	--	--
BARCELONA APT	18.5	9.0	13.8	24.7	1	6.5	16
IGUALADA	18.6	5.3	12.0	27.0	30	3.0	VR
GRANOLLERS	18.7	7.1	12.9	26.2	30	3.2	12
AREYNS DE MUNT	15.2	7.2	11.2	23.3	28	1.7	6
MANRESA	--	--	--	--	--	--	--
SABADELL	17.9	6.2	12.0	25.4	30	2.6	6
MONTSENY "TURO DE L'HOMÉ"	6.5	-0.6	3.0	16.7	30	-5.8	11
BERGA	15.8	3.5	9.7	25.5	30	-1.0	6
VIC	17.5	3.1	10.3	26.6	30	-1.6	12
GELIDA	20.0	8.0	14.0	29.0	30	5.0	3
CASTELLTERÇOL	15.2	2.6	8.9	23.0	30	2.5	6
PRATS DE LLUÇANES	--	--	--	--	--	--	--
CALDES DE MONTBUI	18.9	4.4	11.7	26.5	30	0.0	VR
VILAFRANCA	27.5	6.3	16.9	205.0	12	3.0	VR
VECIANA	14.5	3.5	9.0	24.5	30	-1.5	7
LLEIDA	19.8	6.1	13.0	29.4	29	1.0	13
LLAVORSI	15.1	2.9	9.0	28.0	VR	0.0	VR
ESTERRI D'ANEU	14.1	2.7	8.4	26.0	VR	-1.0	VR
PRESA D'ESPOT	10.7	-0.9	4.9	28.0	29	-6.0	13
SEU D'URGELL	16.6	2.6	9.6	28.0	VR	-2.0	10
TREMP	15.8	3.4	9.6	25.4	29	-0.7	14
BALAGUER	19.3	4.4	11.8	28.5	VR	0.0	VR
TARREGA	16.9	4.1	10.5	26.0	VR	-1.0	13
CERVERA	16.8	4.3	10.6	27.0	VR	-1.0	VR
SOLSONA	16.4	2.8	9.6	26.0	30	-2.0	4
CABDELLA	12.2	1.3	6.8	25.0	VR	-3.0	3
CALDES DE BOI	--	--	--	--	--	--	--
LA GRANADELLA	--	--	--	--	--	--	--
TARRAGONA	18.3	9.6	14.0	25.4	1	5.9	16
REUS	19.3	9.2	14.2	25.7	1	5.3	16
PRADES	--	--	--	--	--	--	--
FLIX	20.1	7.8	14.0	29.0	30	4.0	VR
STA. COLOMA DE QUERALT	15.8	3.7	9.7	25.5	VR	-1.0	VR
VANDELLOS C.N.	18.6	10.1	14.4	26.0	1	5.0	12
TORTOSA	20.9	9.8	15.4	27.1	26	5.5	21
VALLS	18.9	6.9	12.9	27.5	30	3.5	4, 13
EL VENDRELL	19.0	8.6	13.8	26.0	1	5.8	16, 21
CUNIT	18.6	8.8	13.7	25.5	1	5.9	15

PRECIPITACION

ABRIL, 1994

	PRECIPITACION TOTAL	PRECIPITACION MAXIMA	DIA
-----	-----	-----	-----
GIRONA APT.	40.8	9.4	19
L'ESTARTIT	43.5	9.5	19
PERALADA	44.3	16.0	10
FIGUERES	51.0	13.0	20
RIPOLL	61.3	21.4	14
LA BISBAL D'EMPORDA	30.1	10.1	19
LA MOLINA	57.2	15.1	24
OLOT	62.2	14.0	13
BLANES	35.1	22.0	19
ST. FELIU DE GUIXOLS	18.5	9.5	19
PONTOS	49.5	12.0	20
SUSQUEDA	67.5	15.2	19
NURIA	86.0	20.0	10
STA. COLOMA DE FARNES	49.9	14.2	20
BARCELONA CMZ.	--	--	--
BARCELONA APT	35.5	14.0	20
IGUALADA	17.5	11.5	19
GRANOLLERS	45.3	17.5	24
AREYNS DE MUNT	56.9	17.1	24
MANRESA	--	--	--
SABADELL	44.0	11.8	23
MONTSENY "TURO DE L'HOMÉ"	69.9	23.3	24
BERGA	45.7	17.2	19
VIC	52.7	17.5	24
GELIDA	54.4	18.5	19
CASTELLTERÇOL	54.9	30.4	20
PRATS DE LLUÇANES	--	--	--
CALDES DE MONTBUI	46.6	11.6	19
VILAFRANCA	75.5	36.4	20
VECIANA	28.3	13.1	24
LLEIDA	12.4	6.6	19
LLAVORSI	82.0	20.0	10
ESTERRI D'ANEU	76.0	23.0	10
PRESA D'ESPOT	76.5	25.0	11
SEU D'URGELL	42.3	17.4	11
TREMP	21.5	13.2	20
BALAGUER	26.5	12.5	24
TARREGA	34.0	22.0	24
CERVERA	27.2	19.2	24
SOLSONA	25.9	11.5	24
CABDELLA	82.0	20.0	10
CALDES DE BOI	--	--	--
LA GRANADELLA	--	--	--
TARRAGONA	34.6	20.2	20
REUS	18.1	13.5	20
PRADES	--	--	--
FLIX	48.0	23.0	24
STA. COLOMA DE QUERALT	13.3	10.5	19
VANDELLOS C.N.	48.5	33.0	19
TORTOSA	42.7	21.1	19
VALLS	41.3	28.0	20
EL VENDRELL	41.6	18.2	19
CUNIT	48.6	18.0	19

VIENTO

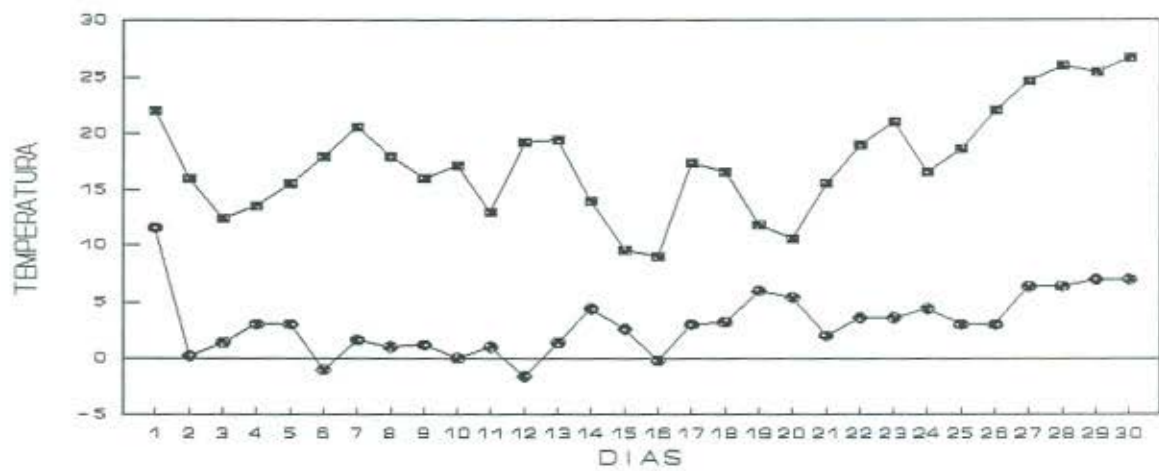
ABRIL, 1994

Número de observaciones.

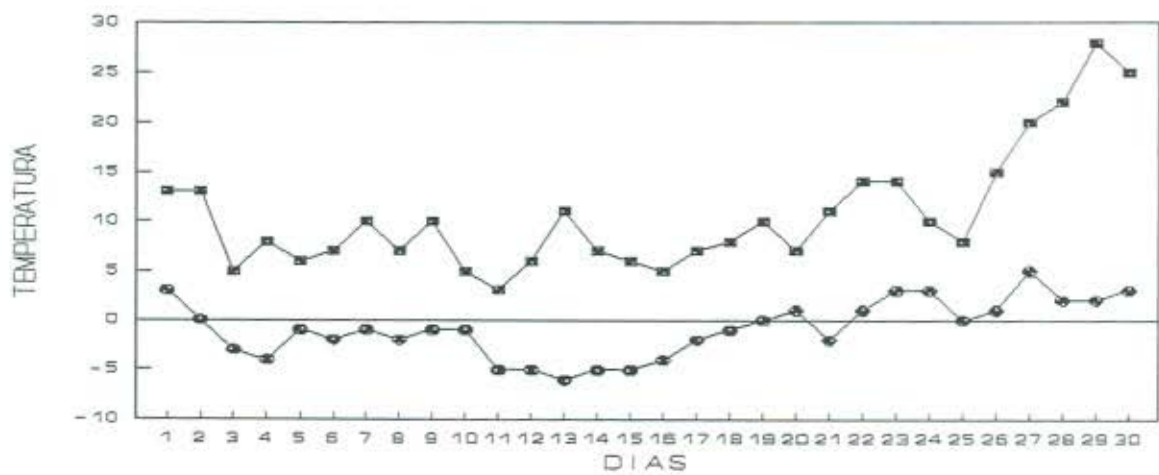
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	CAL
<hr/>																		
Barcelona Apt.	07 h	3	1	1							1	2	1		2	13	6	
	13 h			1		2	3		5	8	4		1	5		1		
	18 h	1		2	4		2		1	4	6	4	1	2	2		1	
	TOTAL	4	1	4	4	2	5	0	6	12	11	6	3	7	4	14	7	0
Tarragona	07 h	1			2			2	1		1	1	10	3	1	2	1	2
	13 h				1	2	3	4	2	1	1	2	11	2		1		
	18 h				1	2	2	3	2		2	2	16				1	1
	TOTAL	1	0	0	4	4	5	9	5	1	2	5	37	5	1	3	2	3
Castelló d'Empuries	07 h	1						1				3	5	1	2	9	2	2
	13 h	1	2		3	6	1	4	2						1	7	2	
	18 h				3	2	2		4	1		2	1	1	4	8	1	
	TOTAL	2	2	0	6	8	3	5	6	1	0	5	6	2	7	24	5	2
Tortosa	07 h	2	4	1							2		1	1	2	7		1
	13 h		1	1	1			2	2		1				7	7	2	
	18 h	1	2			1		3	2	1					4	7	2	1
	TOTAL	3	7	2	1	1	0	5	4	1	3	0	1	1	13	21	4	2
Tàrrrega	07 h				1	1		2		4	3	2	2					12
	13 h						1	2	2		3	3	13		2		1	3
	18 h	1				1	1	8	1	1	3	1	9		1			3
	TOTAL	1	0	0	1	2	2	12	3	5	9	6	24	0	3	0	1	18

	Velocidad media km/h	Racha DIR.	máxima km/h	DIA	HORA	SIN DATOS
<hr/>						
Barcelona Apt.	11.2	WNW	76.0	10	18:30	
Tarragona	8.8	W	87.0	7	17:30	
Castelló d'Empuries	11.9	NNW	84.0	2	19:30	
Tàrrrega	7.9	W	76.0	7	14:40	
Tortosa	--	--	--	-	--	

VIC

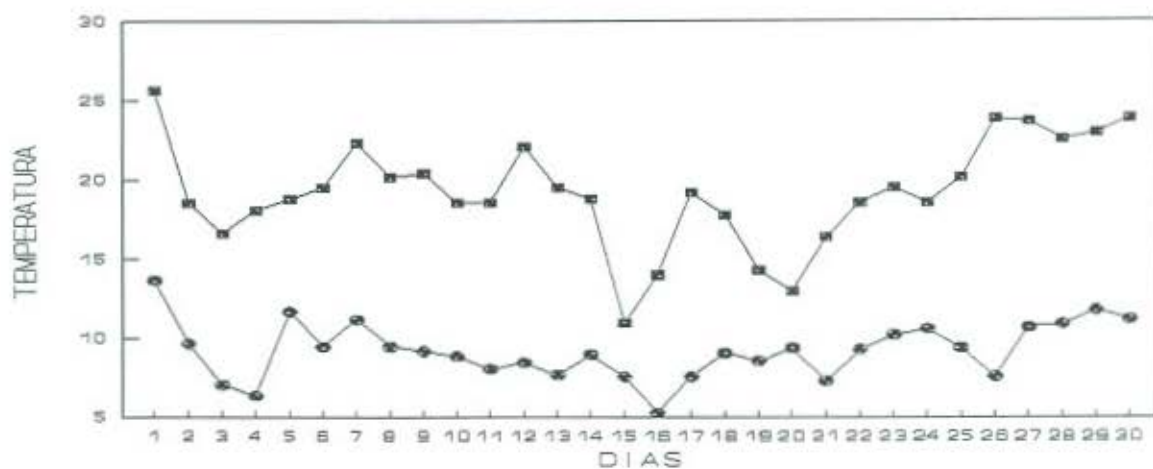


PRESA D'ESPOT

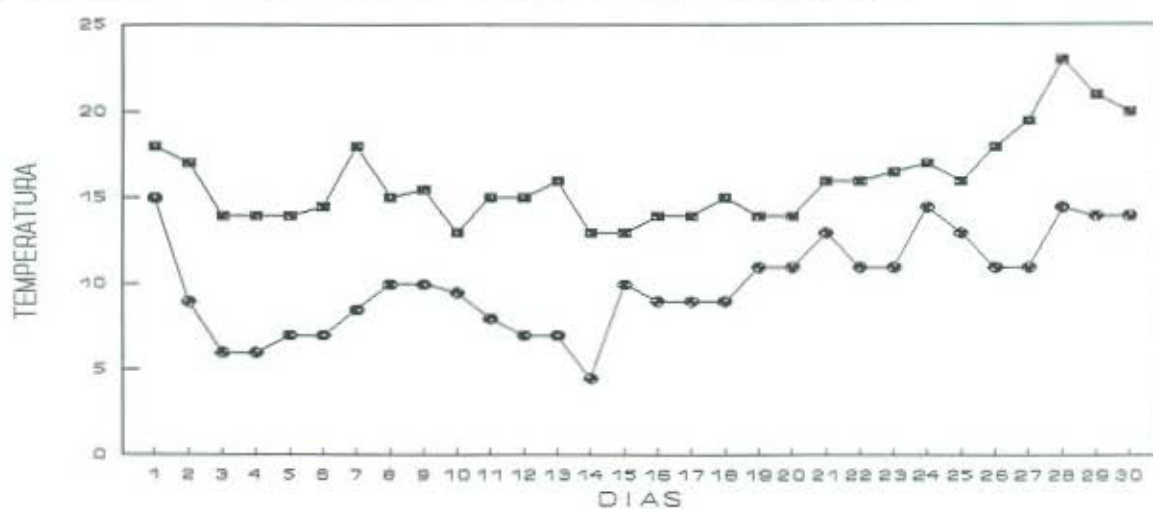


Evolución mensual de la temperatura
en Presa d'Espot y Vic.

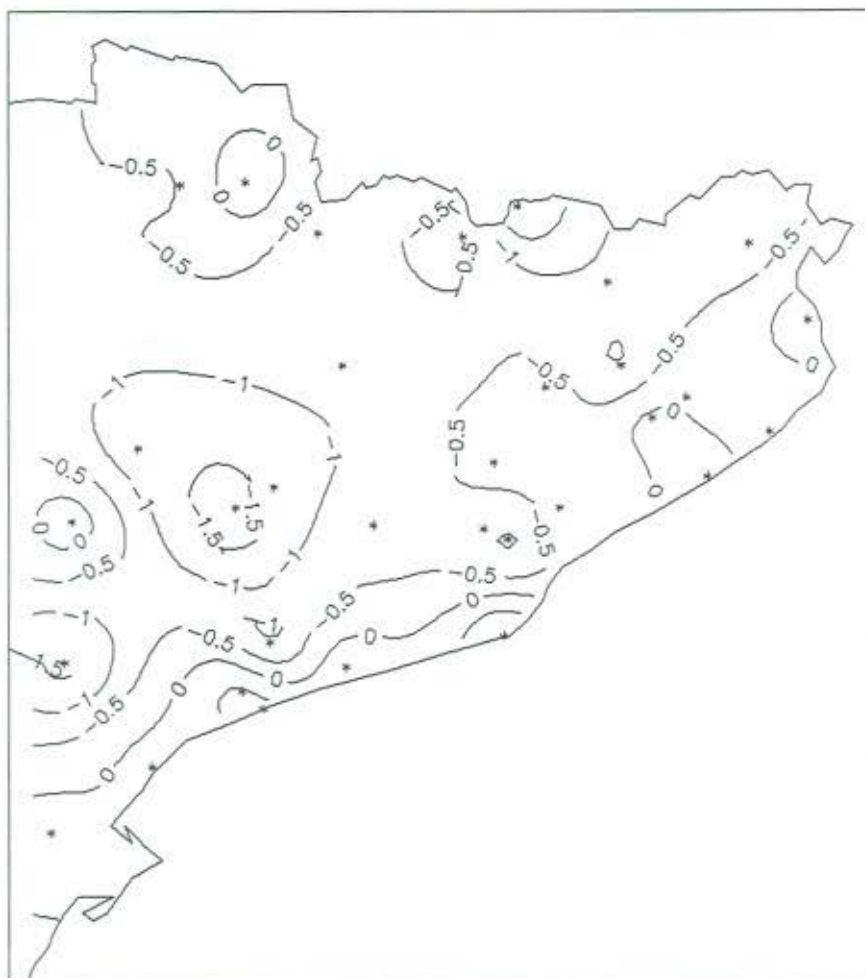
REUS B.A.



SANT FELIU DE GUIXOLS

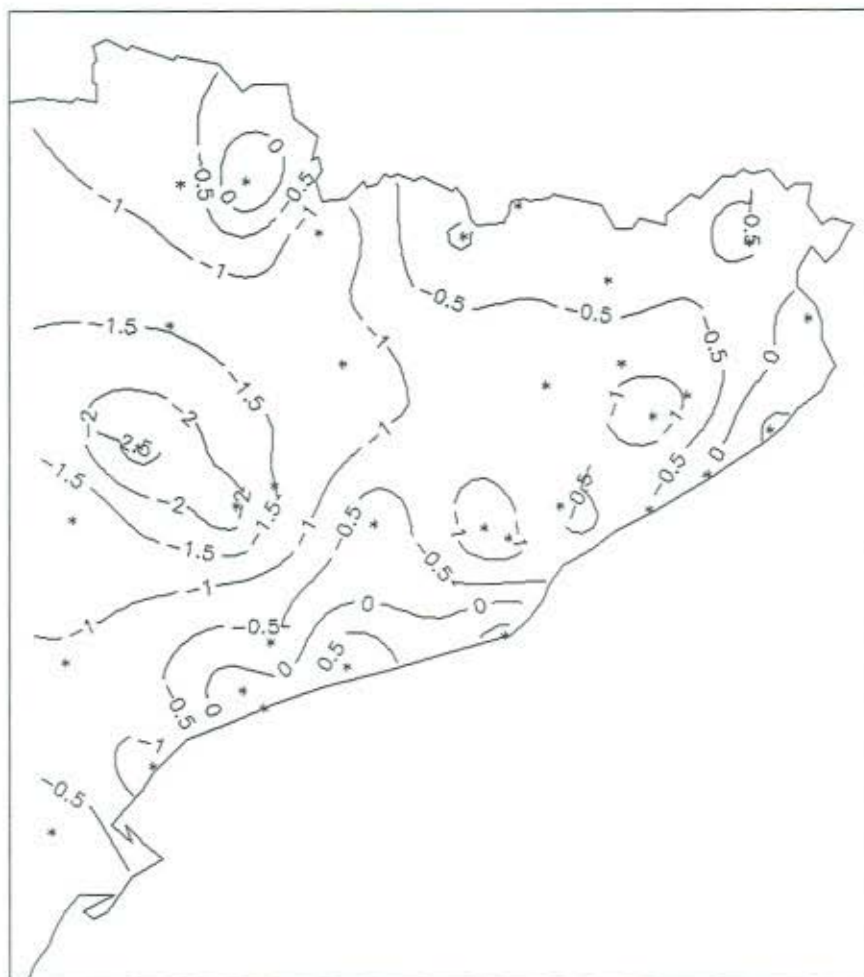


Evolución mensual de la temperatura en
Reus y Sant Feliu de Guixols.



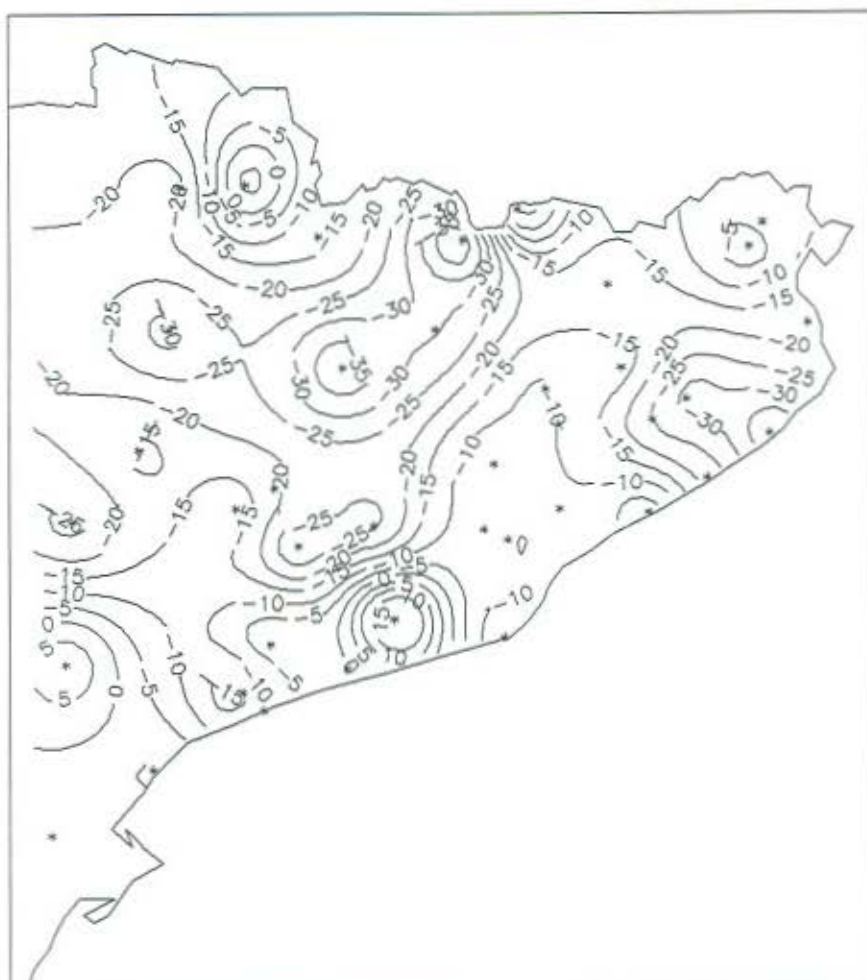
Diferencia entre la temperatura media de las máximas
y su correspondiente valor normal.

Las temperatura diurnas han sido inferiores a los valores normales en las comarcas interiores a excepción de las del Pirineo occidental, donde las diferencias con los mismos no son significativas. En el litoral tampoco se observan diferencias significativas con los valores medios.



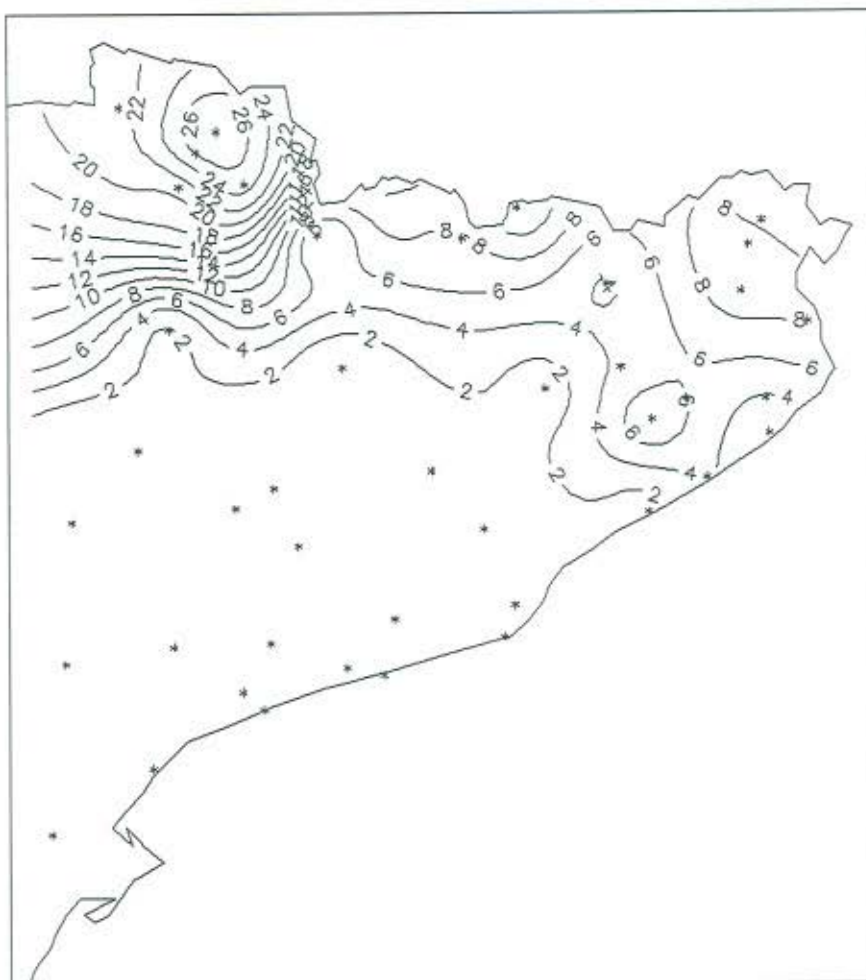
Diferencia entre la temperatura media de las mínimas
y su correspondiente valor normal.

Salvo en las comarcas pirenaicas, las temperaturas nocturnas han sido inferiores a las normales en el interior. En el litoral y en el Pirineo apenas se observan diferencias significativas con respecto a los valores normales.

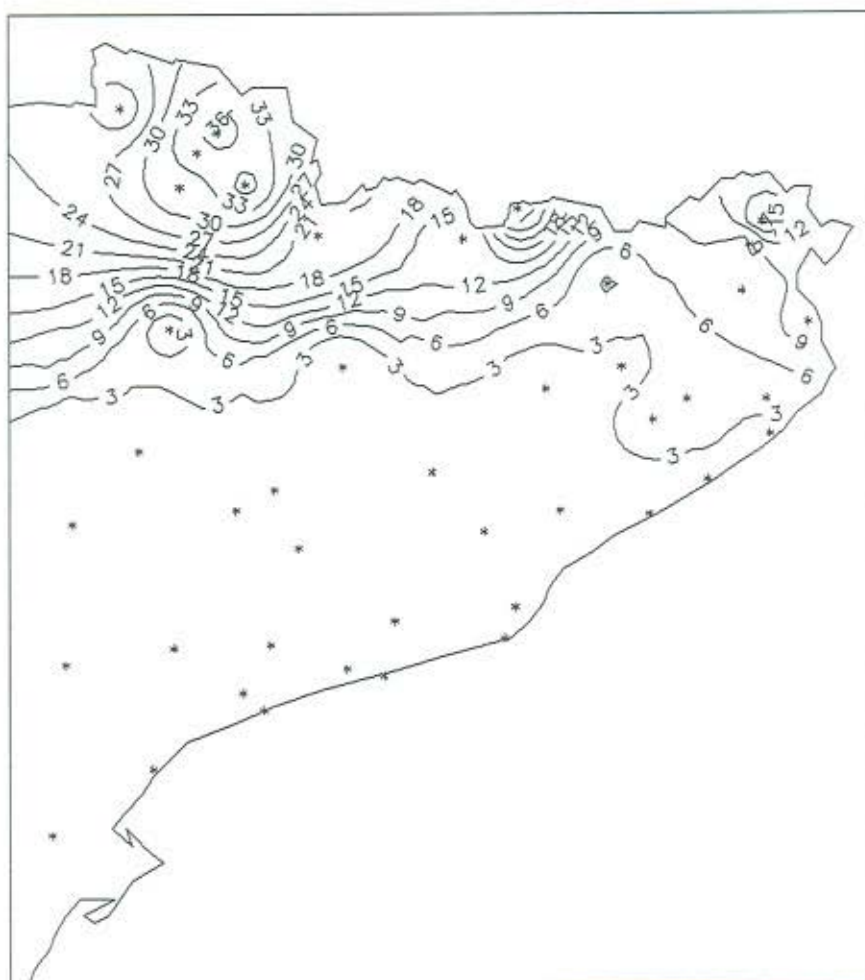


Diferencia entre la precipitación total del mes
y su correspondiente valor normal.

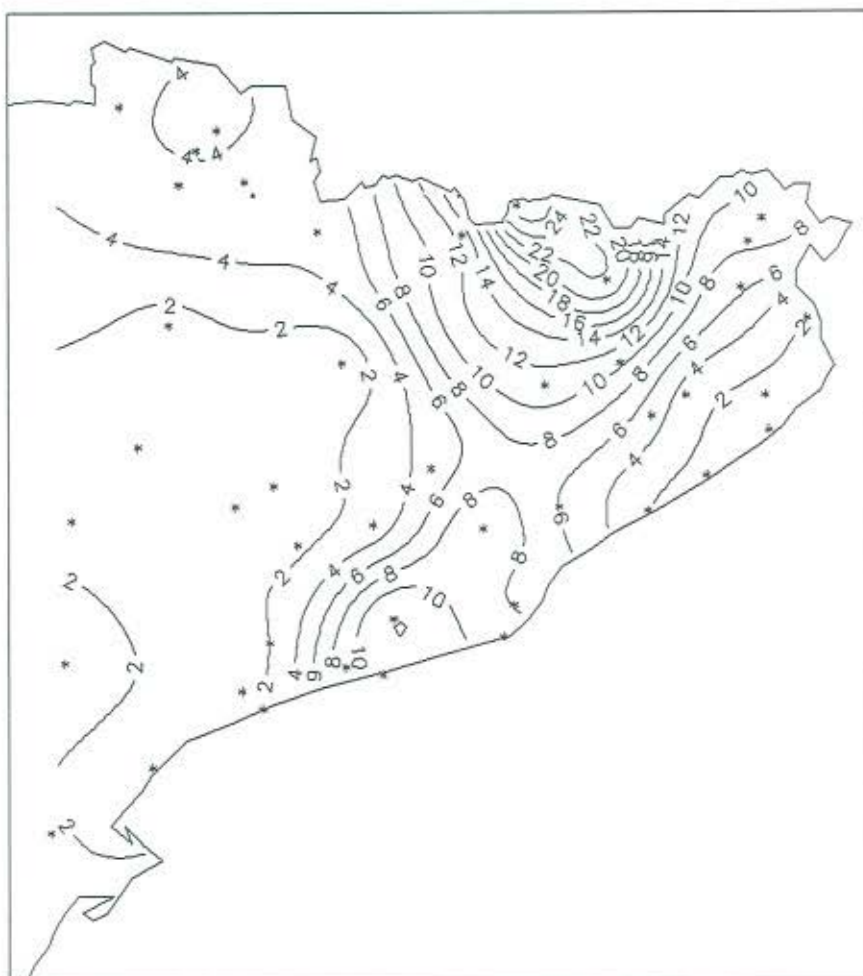
*Las precipitaciones registradas fueron inferiores a los valores medios
en todo el territorio a excepción de las comarcas de Ribera d'Ebre,
Pallars Sobirà y Alt Penedès*



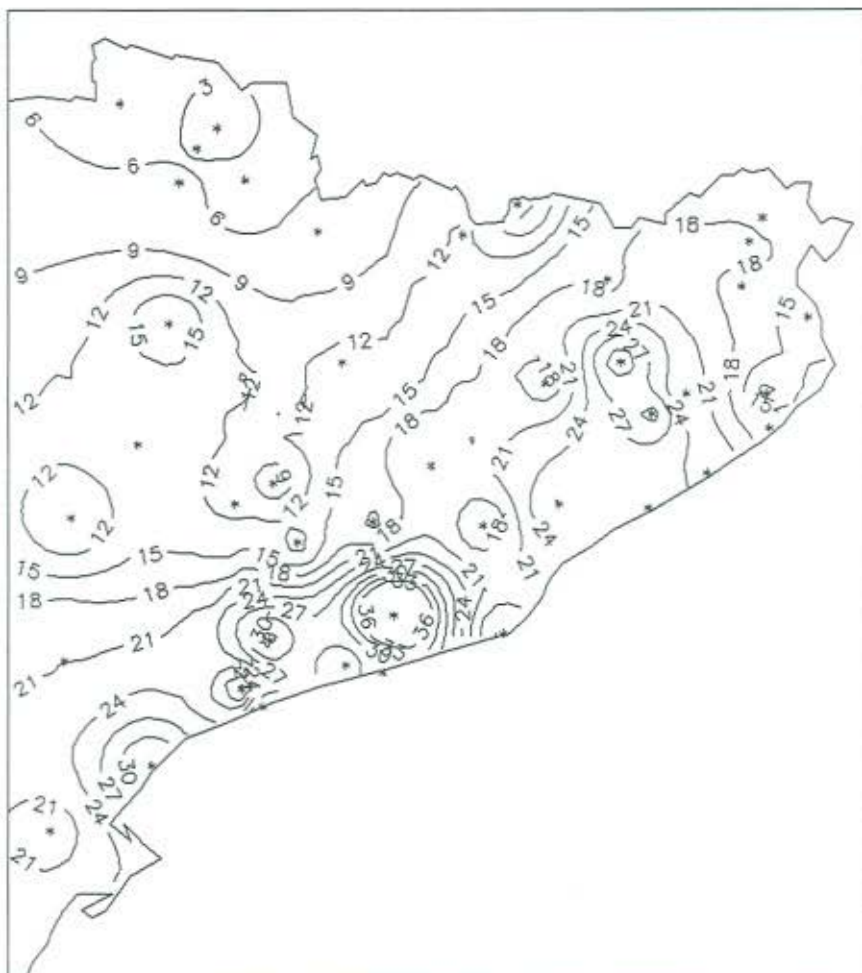
Isoyetas del episodio de precipitaciones
comprendido entre el 1 y el 6 de abril.



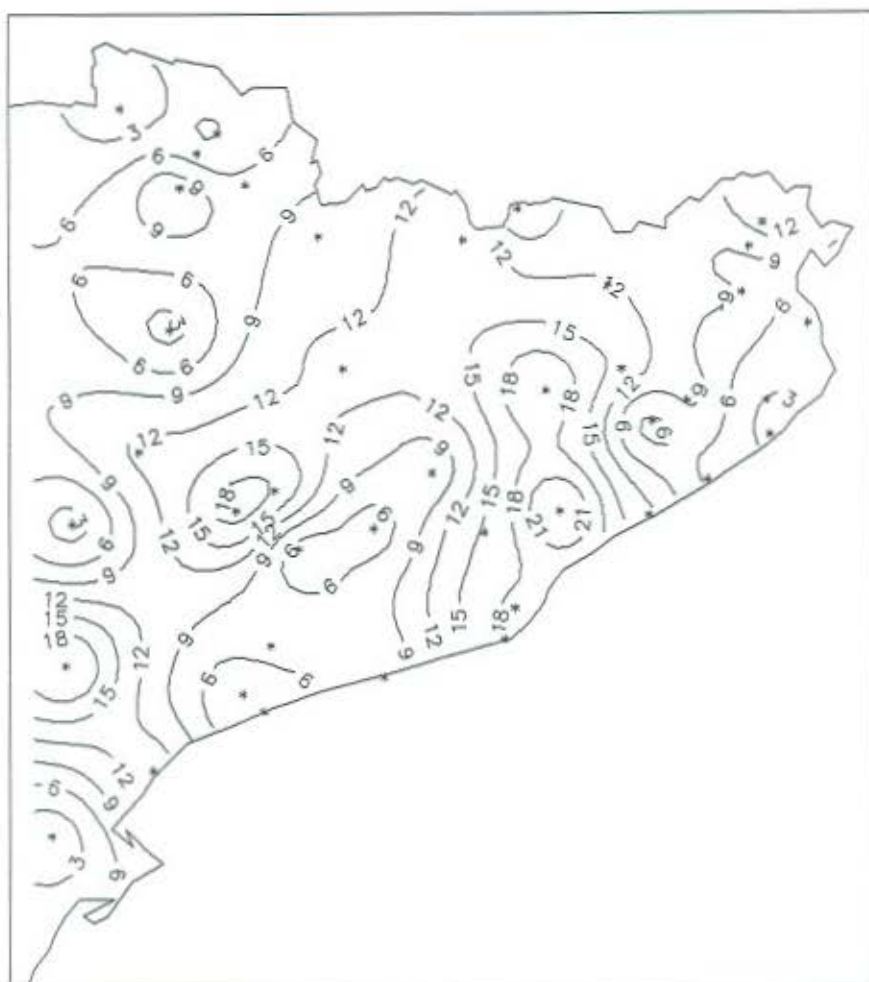
Isoyetas del episodio de precipitaciones
comprendido entre el 9 y el 11 de abril.



Isoyetas del episodio de precipitaciones
comprendido entre el 13 y el 15 de abril.



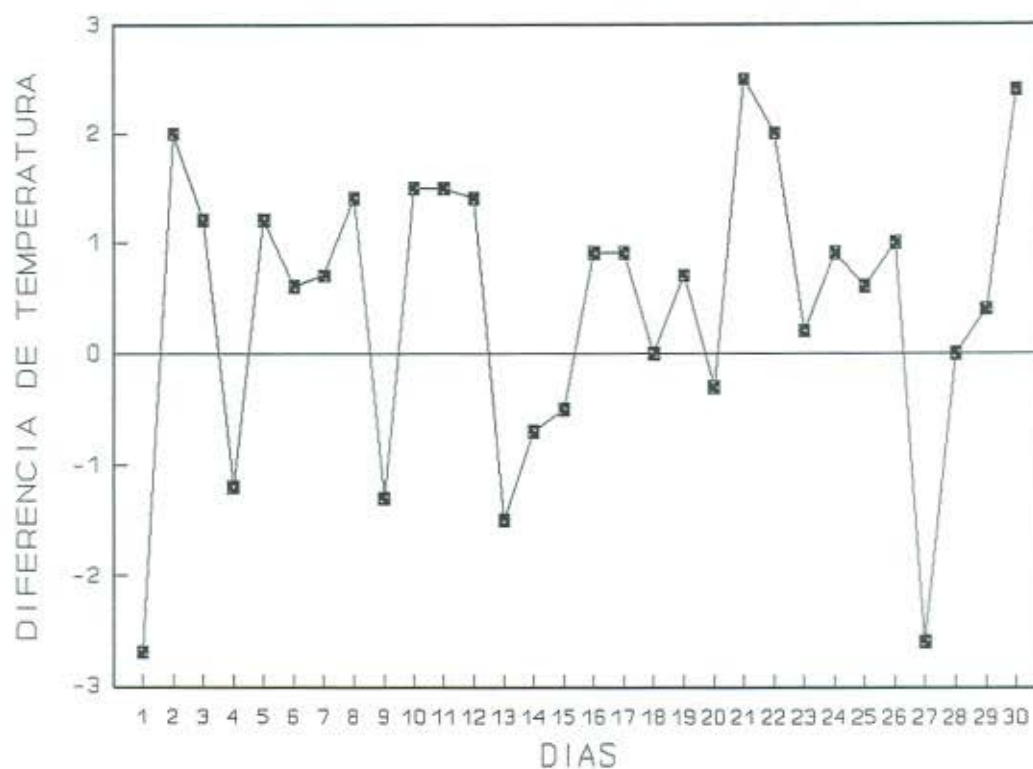
Isoyetas del episodio de precipitaciones
comprendido entre el 18 y el 21 de abril.



Isoyetas del episodio de precipitaciones
comprendido entre el 23 y el 24 de abril.

DIFERENCIA EN LA TEMPERATURA MINIMA

TARREGA - STA. COLOMA DE QUERALT



Los puntos situados por debajo de la línea "cero" corresponden a días donde se produjeron inversiones nocturnas y se pudieron formar, por tanto, nieblas en la zona de Tàrrega.

PRECIPITACION ACUMULADA EN EL PERIODO SETIEMBRE 1993 - FEBRERO 1994

	Set	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	TOTAL	DIF	DIF %
CONCA: EBRE									
Conca: Ebre-Segre									
Puigcerdà	55.0	78.7	29.6	27.7	67.4	32.8	291.2		
Bellver de Cerdanya	60.0	112.0	16.0	10.0	65.0	3.0	266.0		
Conca: Ebre-Segre-Valira									
Ransol	192.6	200.4	45.6	51.9	77.1	67.6	635.2		
Engolasters	106.7	161.0	41.6	23.0	33.2	50.2	415.7		
Conca: Ebre-Segre									
Adrall	53.7	72.8	23.0	21.7	69.0	38.0	278.2	1.1	0.4
Josa i Tuixent	64.1	214.5	28.3	12.0	83.5	61.5	463.9		
Conca: Ebre-Segre-Llobregós									
Oliana	90.5	91.0	28.5	3.0	36.0	38.5	287.5	-38.2	-11.7
Torà	84.3	76.1	21.5	ip	11.4	33.8	227.1		
Ponts	53.5	78.0	33.0	0.0	12.0	27.5	204.0	-53.5	-20.8
Conca: Ebre-Segre-Noguera Pallaresa									
Artesa de Segre	49.5	83.3	31.0	1.3	12.5	27.4	205.0		
Alòs de Balaguer	28.2	60.7	16.5	0.0	12.0	21.1	138.5		
Esterrí d'Aneu	103.0	93.0	26.1	24.5	64.0	33.4	344.0		
Espot	61.5	119.5	23.0	35.6	56.5	39.0	335.1	-12.3	-3.5
Llavorsí	65.0	106.0	24.0	62.0	72.0	55.0	384.0	49.9	14.9
Gerri de la Sal	83.0	101.0	16.0	24.0	67.0	49.0	340.0		
La Torre de Cabdella	143.0	282.0	62.0	32.0	61.0	63.0	643.0		
Cabdella	104.0	261.0	47.0	62.0	23.0	38.0	535.0	-93.1	-14.8
Monrós	94.0	141.5	47.0	34.0	70.0	64.0	450.5	-17.1	-3.7
La Pobla de Segur	62.0	110.0	29.0	6.0	47.0	45.0	299.0	-10.1	-3.3
Talarn	82.0	135.0	11.0	4.0	28.0	59.0	319.0	38.0	13.5
Tremp	81.6	89.6	22.3	4.5	23.6	36.3	257.9		
Llimiana	103.0	92.0	22.0	2.0	20.0	37.0	276.0	-67.7	-19.7
Conca: Ebre-Segre									
Guissona	151.5	113.7	21.1	4.1	7.3	26.4	324.1		
Agramunt	56.7	77.7	14.9	2.9	6.2	18.2	176.6		
Montgai	41.0	65.0	17.0	10.0	7.0	19.0	159.0		
La Sentiu de Sió	68.4	82.3	29.9	0.0	8.4	28.2	217.2		
Cervera	95.8	96.0	30.3	2.5	6.7	23.9	255.2	36.9	16.9
Tordera	113.9	110.6	25.0	2.8	6.9	27.9	287.1		
Els Plans de Sió	91.7	100.2	35.2	2.2	4.3	21.2	254.8		
Tàrraga	76.1	57.5	29.4	ip	3.1	18.8	184.9		
Tornabous	99.0	83.0	24.0	0.0	6.0	16.0	228.0		
Anglesola	68.0	74.2	17.8	1.2	5.5	16.0	182.7		
Valldona de les Monges	177.7	119.0	14.5	0.0	6.4	22.1	239.7		
Ciutadilla	77.0	97.7	16.0	1.7	2.5	21.8	216.7		
Bellpuig	57.7	86.5	23.4	1.4	5.7	21.7	196.4		
Vilanova de Bellpuig	68.0	65.0	27.0	0.0	4.5	22.0	186.5		
Mollerussa	84.8	65.8	13.6	1.0	4.3	22.1	191.6		
El Palau d' Anglesola	69.2	60.2	11.4	ip	3.1	21.6	165.5		
Linyola	55.6	40.7	11.9	1.5	5.1	21.6	136.4		
Sidamon	80.6	56.5	16.9	4.3	4.1	20.0	182.4		

	Set	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	TOTAL	DIF	DIF %
Conca: Ebre-Segre-Noguera Ribagorçans									
Vilaller	126.5	149.5	29.0	29.0	113.0	54.8	501.8	41.3	9.0
Caldes de Boí	132.0	198.5	53.0	40.0	70.0	71.0	564.5	114.8	25.5
Boí	109.0	173.5	45.0	32.0	73.5	58.5	491.5	19.5	4.1
Llesp	79.5	138.7	32.5	48.5	75.5	48.1	422.8	-22.2	-5.0
El Pont de Suert	89.5	146.7	37.0	18.0	90.5	64.5	446.2	46.3	11.6
Conca: Ebre-Segre									
Els Omellons	129.4	59.2	11.5	0.9	1.9	12.7	215.6		
Arbeca	66.0	74.0	21.0	0.0	5.0	18.0	184.0		
Juneda	76.0	48.2	15.4	ip	2.9	18.8	161.3		
Castellidans	71.5	60.0	18.5	0.0	4.5	23.0	177.5		
Vilanova de Segrià	55.8	70.5	10.6	0.8	2.0	19.2	158.9		
Lleida	54.4	68.8	11.6	1.6	1.4	13.4	151.2	-15.0	-9.0
El Vilosell	87.9	42.0	4.6	11.0	3.5	31.6	180.6		
La Pobla de Cérvoles	82.3	63.0	14.4	0.0	3.2	38.2	201.1		
L'Albages	94.3	49.1	13.3	0.7	4.9	12.5	174.8		
Aspa	62.0	56.5	15.0	0.9	3.3	15.5	152.4		
Sunyer	92.1	82.9	131.0	0.0	40.0	15.2	361.0		
El Solers	117.9	47.3	17.2	0.0	0.0	22.8	205.2		
Llardecans	83.7	88.1	10.8	1.5	1.5	14.4	200.0		
Maials	76.9	110.1	11.1	ip	0.7	24.6	223.4		
Sarroca de Lleida	58.3	96.3	7.8	ip	1.3	16.1	179.8		
Conca: Ebre									
Almatret	65.0	135.9	14.0	1.5	1.5	30.0	247.9		
La Pobla de Massaluça	38.3	111.3	5.4	14.0	0.0	16.5	185.5	-31.6	-14.6
Vilalba dels Arcs	63.9	115.1	9.8	1.0	2.4	21.9	214.1	-42.1	-16.4
La Fatarella	45.0	92.0	8.0	1.0	4.0	20.0	170.0	-42.7	-20.1
Riba-roja d'Ebre	40.0	118.6	6.8	0.3	2.9	25.5	194.1	-31.6	-14.0
Flix	40.3	99.1	6.6	1.5	2.0	9.8	159.3	-43.4	-21.4
La Granadella	110.9	80.8	14.6	0.5	2.4	29.1	238.3		
Ascó	43.7	102.4	9.8	0.3	2.7	17.5	176.4		
Ascó - Central Nuclear	41.4	99.8	9.9	0.7	2.9	20.3	175.0	-46.9	-21.1
Conca: Ebre-Siurana									
Cornudella	81.9	55.1	23.8	4.0	2.7	14.0	181.5		
La Bisbal de Falset	71.6	83.3	17.8	6.4	7.1	34.0	220.2		
Cabacs	86.9	91.4	18.0	0.2	5.1	40.1	241.7	-58.5	-19.5
El Masroig	47.0	71.9	13.2	0.0	2.0	21.8	155.9		
Tivissa	62.0	90.0	22.0	2.0	3.0	19.0	198.0	-71.4	-26.5
Conca: Ebre									
Mora La Nova	41.0	55.5	13.5	1.0	3.0	18.5	132.5	-161.3	-54.9
Gandesa	30.0	131.6	11.7	0.0	ip	9.6	182.9	-109.4	-37.4
Benissanet	39.9	47.9	15.6	1.6	2.2	13.7	120.9		
Miravet	42.9	83.2	17.2	1.2	3.2	15.8	163.5	-114.9	-41.3
Rasquera	60.0	71.0	21.2	1.8	ip	6.5	160.5	-206.2	-56.2
Mas de Barberans	72.5	102.5	138.5	14.0	0.0	25.5	353.0	-78.5	-18.2
Xerta	40.5	95.5	44.5	1.5	0.5	11.5	194.0		
Godall	65.6	114.1	72.2	1.0	1.9	4.7	259.5		
Santa Bàrbara	46.2	123.0	94.2	1.2	3.7	21.0	289.3	-51.1	-15.0
Amposta	52.4	93.1	78.8	0.0	3.3	24.0	251.6	-87.1	-25.7

	Set	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	TOTAL	DIF	DIF %
CONCA: ENTRE L'EBRE I EL FRANCOLI									
El Perelló	46.1	46.4	38.2	0.0	3.2	21.2	155.1	-191.3	-55.2
L'Atmella de Mar	63.2	59.4	48.1	0.0	4.2	36.0	210.9	-123.3	-36.9
Montbrió del Camp	53.0	59.8	15.9	0.5	0.5	31.0	160.7	-153.4	-48.8
Alforja	94.1	143.6	12.9	ip	3.0	50.1	303.7		
Riudoms	63.8	30.0	16.5	0.5	1.0	41.0	152.8		
Reus - Aeroport	56.4	46.4	47.3	0.5	2.0	43.5	196.1	-105.4	-35.0
Vila-seca de Solcina	60.9	76.5	34.6	0.7	3.2	48.7	224.6	-90.7	-28.8
CONCA: FRANCOLI									
Vimbodí	84.0	132.0	30.5	0.0	4.0	27.0	277.5	-9.3	-3.2
Monestir de Poblet	90.0	155.7	25.8	0.0	2.8	34.3	308.6		
Montblanc	115.1	105.4	21.4	0.0	3.4	27.4	272.7	-17.9	-6.2
Rocafort de Queralt	94.6	125.8	20.7	1.0	6.3	38.8	287.2	38.0	15.2
Sarrià	108.5	119.0	19.5	2.0	3.5	33.5	286.0	32.1	12.6
Valls	93.5	57.7	28.6	0.0	1.5	36.0	217.3	-44.8	-17.1
Alcover	91.0	128.0	44.5	0.0	4.0	48.5	316.0		
La Selva del Camp	78.9	68.9	31.6	0.0	0.6	54.8	234.8	-96.4	-29.1
Tarragona	57.5	34.3	44.6	0.5	3.1	42.0	182.0	-85.9	-32.1
CONCA: ENTRE EL FRANCOLI I EL LLOBREGAT									
S. Coloma de Queralt	99.6	140.8	28.7	1.4	11.7	7.3	319.5	35.6	12.5
Montferri	110.0	37.0	26.0	0.0	0.0	31.0	204.0		
Coma-Ruga	113.9	31.5	19.6	0.0	5.3	40.8	211.1		
El Vendrell	132.3	37.7	17.9	0.0	7.9	43.2	239.0	-49.2	-17.1
Vilafranca del Penedès	178.7	56.5	15.2	0.0	12.0	37.1	299.5	1.4	0.5
Castellví de la Marca	173.0	72.0	18.1	0.2	23.7	50.3	337.3		
Cunit	167.1	44.0	17.6	0.1	10.7	41.2	280.7		
Pantà de Foix	144.9	55.8	16.1	ip	12.8	38.9	268.5	-68.5	-20.3
Castellet i la Gornal	177.0	62.5	21.0	1.5	24.0	49.0	335.0		
Cubelles	157.5	38.0	14.5	0.0	9.0	37.5	256.5	-76.4	-22.9
Canyelles	212.0	39.0	21.5	0.0	17.0	41.0	330.5		
Sitges	213.4	35.0	21.5	3.0	10.0	18.0	300.9		
Gavà	230.1	38.4	16.7	0.0	27.5	47.2	359.9		
Barcelona - Aeroport	269.8	33.5	26.5	0.0	30.1	30.9	390.8	35.3	9.9
CONCA: LLOBREGAT									
La Pobla de Lillet	73.3	115.1	22.9	14.2	62.4	43.5	331.4		
Bagà	43.1	81.8	24.6	0.0	50.8	47.2	247.5		
Cercs	76.0	121.0	33.5	3.5	87.0	56.0	377.0		
Berga	81.4	78.5	28.5	2.9	60.0	55.7	307.0		
Gironella	77.2	76.0	12.2	0.0	27.2	34.0	226.6		
Puig-Reig	125.4	46.9	19.2	0.0	39.0	52.7	283.2		
Borredà	85.6	118.7	33.2	4.7	69.4	65.6	377.2		
Balsareny	122.9	66.8	32.3	0.0	19.9	45.9	287.8	26.0	9.9
Prats de Lluçanès	108.7	116.0	33.9	1.5	50.4	54.3	364.8	72.9	25.0
Moia	96.8	98.7	25.2	0.0	28.5	39.4	288.6	-42.8	-12.9
La Coma i la Pedra	81.0	213.2	17.0	12.0	9.5	103.8	516.5		
Conca: Llobregat-Cardener									
Riner	106.0	85.8	18.5	0.0	18.1	36.5	264.9		
Solsona	81.2	95.5	22.4	1.2	22.0	36.5	258.8		
Busa	79.2	114.4	27.4	ip	43.0	53.4	317.4		
Naves	66.1	82.4	22.7	1.1	35.2	45.0	252.5	-81.0	-24.3
Viver i Serrateix	95.9	72.6	23.2	0.0	22.2	40.0	253.9		
Manresa	88.1	72.2	20.1	0.2	11.8	39.6	232.0		
Aguilar de Segarra	98.0	9.0	39.0	0.0	32.0	53.0	331.0		

	Set	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	TOTAL	DIF	DIF %
Conca: Llobregat									
Castellbell i el Vilar	62.5	71.5	12.1	3.5	17.5	29.7	196.8		
Montserrat	93.2	102.0	23.2	0.0	27.3	46.8	292.5	-42.4	-12.7
Olesa de Montserrat	106.4	57.3	18.2	ip	12.7	43.5	238.1		
El Bruc	110.1	103.5	27.2	ip	20.2	52.5	313.5	-14.4	-4.4
Esparreguera	127.2	69.5	22.0	0.0	13.2	50.1	282.0		
Els Hostelets de Pierola	182.9	76.1	23.3	0.2	15.2	36.0	333.7		
Martorell	139.1	36.1	23.0	0.0	12.6	48.6	259.4		
Igualada	119.6	88.9	21.6	0.8	4.1	47.8	282.8		
Piera	93.6	82.3	23.1	0.7	17.7	49.1	266.5		
Sant Quintí de Mediona	92.8	77.8	22.3	2.3	16.0	44.5	255.7		
Sant Sadurn d'Anoia	176.7	43.1	19.9	0.0	14.3	31.9	285.9	-39.9	-12.2
Gelida	194.7	64.7	22.4	ip	14.5	37.7	334.0	-18.5	-5.2
Matadepera	131.0	53.7	35.1	3.0	28.6	66.6	318.0		
Terrassa	140.7	67.9	30.1	0.7	16.1	44.4	299.9		
Rubí	184.5	46.0	22.5	0.0	9.5	47.5	310.0		
Esplugues de Llobregat	218.5	62.9	26.8	0.0	31.0	51.5	390.7		
CONCA: ENTRE EL LLOBREGAT Y EL BESOS									
Barcelona C.M.T.	207.1	105.8	50.1	0.2	17.0	87.8	468.0	115.0	32.6
CONCA: BESOS									
Els Hostelets de Balenyà	125.7	87.5	30.5	3.0	28.6	43.0	318.3	-34.3	-9.7
Centelles	147.3	80.1	24.6	ip	51.1	48.9	352.0	-6.4	-1.8
Llinars del Vallès	144.4	67.8	33.3	0.3	33.6	63.3	342.7	-61.6	-15.2
Cardedeu	139.5	69.0	24.0	0.7	29.0	69.2	331.4	-35.4	-9.7
Parets del Vallès	157.4	70.5	24.8	0.0	26.6	67.1	346.4		
Santa Maria de Martorelles	213.4	67.2	23.9	0.0	9.5	55.1	369.1		
Martorelles	145.8	57.7	25.6	ip	14.8	60.1	304.0	-37.9	-11.1
Calder de Montbui	101.9	77.1	23.6	1.3	17.9	51.0	272.8	-48.9	-15.2
Castellar del Vallès	115.9	60.8	23.3	0.8	14.0	47.6	262.4		
Sabadell - Aerodrom	135.7	56.5	20.5	0.5	13.5	51.2	277.9		
Santa Coloma de Gramenet	234.9	108.0	36.7	0.0	23.2	36.1	438.9		
Badalona	158.6	120.8	12.2	0.6	11.0	33.0	323.6	10.3	3.3
CONCA: ENTRE EL BESOS I EL TORDERA									
Alella	141.6	45.7	24.0	ip	16.1	63.1	290.5	-21.3	-6.8
El Masnou	157.0	46.7	28.5	0.0	16.0	77.0	325.2	24.5	8.1
Vilassar de Mar	167.0	51.0	17.0	0.0	10.0	75.0	320.0	25.6	8.7
Arenys de Munt	134.1	43.6	33.6	2.1	31.6	59.4	304.4	-95.6	-23.9
Arenys de Mar	150.7	64.1	55.8	0.7	28.8	33.4	333.5	-23.0	-6.5
CONCA: TORDERA									
Montseny (Turó de l'Home)	142.1	129.3	90.9	2.8	62.9	78.7	506.7	-115.8	-18.6
Sant Esteve de Palautordera	117.3	70.5	26.0	2.0	67.0	58.2	341.0		
Santa Maria de Palautordera	137.0	77.0	32.7	0.0	51.4	54.4	352.5		
Sant Celoni	113.3	70.1	19.7	12.0	53.5	49.4	318.0	-115.7	-26.7
Gualba	160.3	84.3	67.0	0.0	69.7	55.8	437.1		
Breda	150.2	56.8	39.4	0.0	58.2	54.6	359.2		
Tordera	171.2	81.1	53.7	0.3	27.2	52.1	385.6	-39.1	-9.2

	Sat	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	TOTAL	DIF	DIF %
CONCA: ENTRE EL TORDERA I EL TER									
Blanes	150.1	70.0	43.2	1.1	23.2	26.8	314.4	-13.7	-4.2
Tossa de Mar	127.0	63.0	77.0	5.0	22.0	36.0	330.0		
Sant Feliu de Guixols	132.6	84.2	95.3	11.4	21.0	29.9	374.4	38.9	11.6
Sta. Cristina d'Aro	133.5	93.1	96.5	13.1	30.1	57.7	424.0		
Platja d'Aro	186.0	143.3	108.6	20.3	28.4	37.7	524.3		
Palafrugell	139.2	127.2	109.2	0.9	28.8	27.8	433.1	25.5	6.3
Begur	169.6	199.2	110.8	6.2	33.7	49.0	568.5	236.2	71.1
La Bisbal d'Empordà	122.3	136.7	122.3	4.8	38.4	41.2	465.7		
Pals	158.4	203.0	143.0	1.7	38.3	40.2	584.6		

CONCA: TER									
Vallter 2000	98.1	206.5	80.8	21.4	33.7	66.0	506.5		
Campdevànol	93.7	105.4	36.2	12.4	57.3	46.5	351.5	-38.2	-9.8
Ripoll	78.0	93.5	31.8	11.0	73.1	55.3	342.7		
Santa Maria de Besora	83.5	86.9	36.6	6.0	47.5	18.5	279.0		
Sant Vicenç de Torelló	120.9	76.3	45.8	3.5	53.9	65.7	366.1	66.7	22.3
Torelló	103.3	62.6	35.5	3.6	39.2	45.5	289.7		
Taradell	150.7	70.0	25.2	1.1	31.8	43.7	322.5		
Vic	119.9	65.9	36.0	0.0	41.2	48.3	311.3	-47.8	-13.3
Gurb de la Plana	109.7	66.7	27.2	2.5	26.6	45.9	278.6	-37.4	-11.8
Pantà de Sau	139.5	90.0	43.0	0.0	26.9	32.0	331.4		
Viladrau	151.6	128.3	50.7	1.1	59.5	74.5	465.7		
Pantà de Susqueda	132.2	150.1	102.2	4.0	46.4	63.7	498.6	-33.9	-6.4
Les Planes d'Hostoles	104.5	131.5	67.0	2.0	13.0	51.1	369.1	-124.1	-25.2
Sant Feliu de Pallerols	100.6	130.9	74.6	3.8	50.9	63.5	424.3		
Amer	103.9	123.2	60.2	2.1	20.2	50.7	360.3		
Sant Martí de Llàmena	99.0	72.0	79.5	6.0	26.0	37.0	319.5		
Santa Coloma de Farners	89.0	66.6	52.8	1.0	41.5	84.1	335.0	-84.9	-20.2
Girona - Aeropuerto	130.8	58.8	52.2	1.3	35.3	53.0	331.4	-72.0	-17.8
Fontcoberta	85.2	120.6	87.0	0.0	38.5	42.6	373.9		
Jafre	108.0	159.0	158.7	6.0	30.6	35.3	497.6		

CONCA: ENTRE EL TER I EL FLUVIA									
L'Estartit	154.6	196.9	111.3	9.0	36.0	34.1	541.9	249.8	85.5

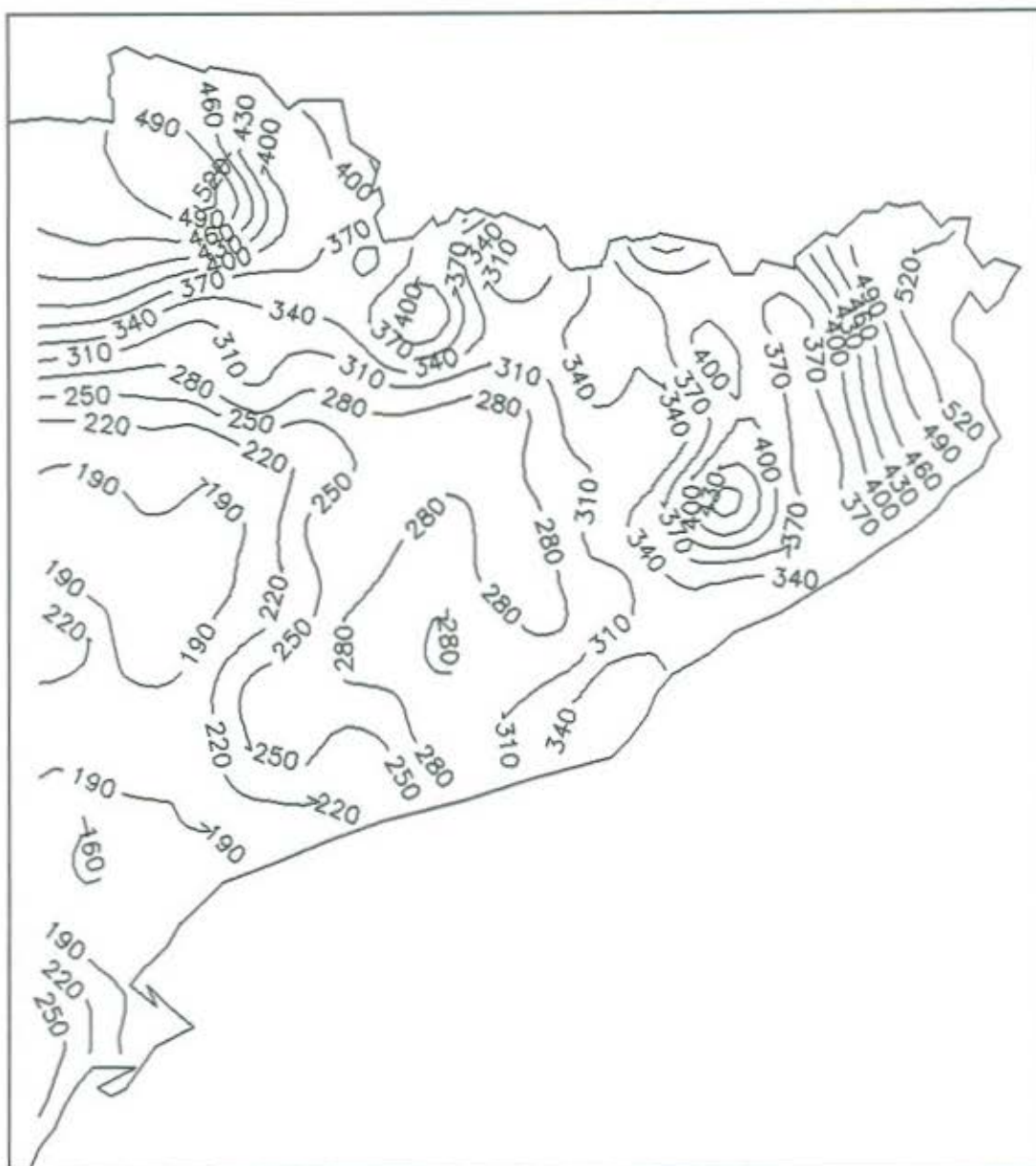
CONCA: FLUVIA									
Sant Privat d'en Bas	104.6	148.0	66.2	5.6	84.2	55.5	464.1		
Collfred	104.5	145.5	56.2	6.5	95.7	61.8	470.2		
Sant Pere de Falgars	96.1	143.7	70.0	4.7	52.5	54.8	421.8		
Olot	76.6	133.6	56.9	5.0	41.0	38.5	351.6		
Vall de Bianya	82.5	122.5	51.5	8.0	49.0	41.5	355.0		
Castellfollit de la Roca	87.2	128.4	60.5	9.3	36.4	31.2	353.0		
Beuda	80.3	67.5	92.0	10.5	48.0	29.1	327.4		
Maià de Montcal	78.1	103.4	68.1	13.6	45.8	48.7	357.7		
La Fageda d'en Jordà	93.4	140.8	65.3	7.1	36.0	38.6	381.2		
Pontós	120.0	144.5	96.5	18.5	42.0	52.0	473.5		

CONCA: MUGA									
Darnius	100.5	203.0	94.5	17.0	31.7	72.7	519.4		
Peralada	81.9	151.3	192.2	3.1	11.4	50.6	490.5	114.8	30.6
Figueres	94.5	177.1	167.7	6.0	23.5	61.0	529.8		

	Set	Oct	Nov	Dic	Gen	Feb	TOTAL	DIF	DIF %
CONCA: AL NORD DEL MUGA									
Castelló d'Empúries	88.3	145.1	280.9	4.8	18.1	41.3	578.5	209.1	56.6
Roses	144.5	157.1	172.2	19.4	5.1	17.9	536.2		
Cadaqués	128.4	194.0	145.2	5.1	26.9	42.9	542.5	149.3	38.0
Port de la Selva	63.9	179.0	163.8	4.7	18.8	51.9	482.1		

Mientras las máximas precipitaciones se han registrado en las comarcas del Pirineo, en el Montseny y en extremo más oriental del Empordà, los valores más bajos se han observado en las comarcas de poniente. No obstante, estos valores no han diferido mucho de los normales en gran parte del territorio. Los rasgos más sobresalientes han sido:

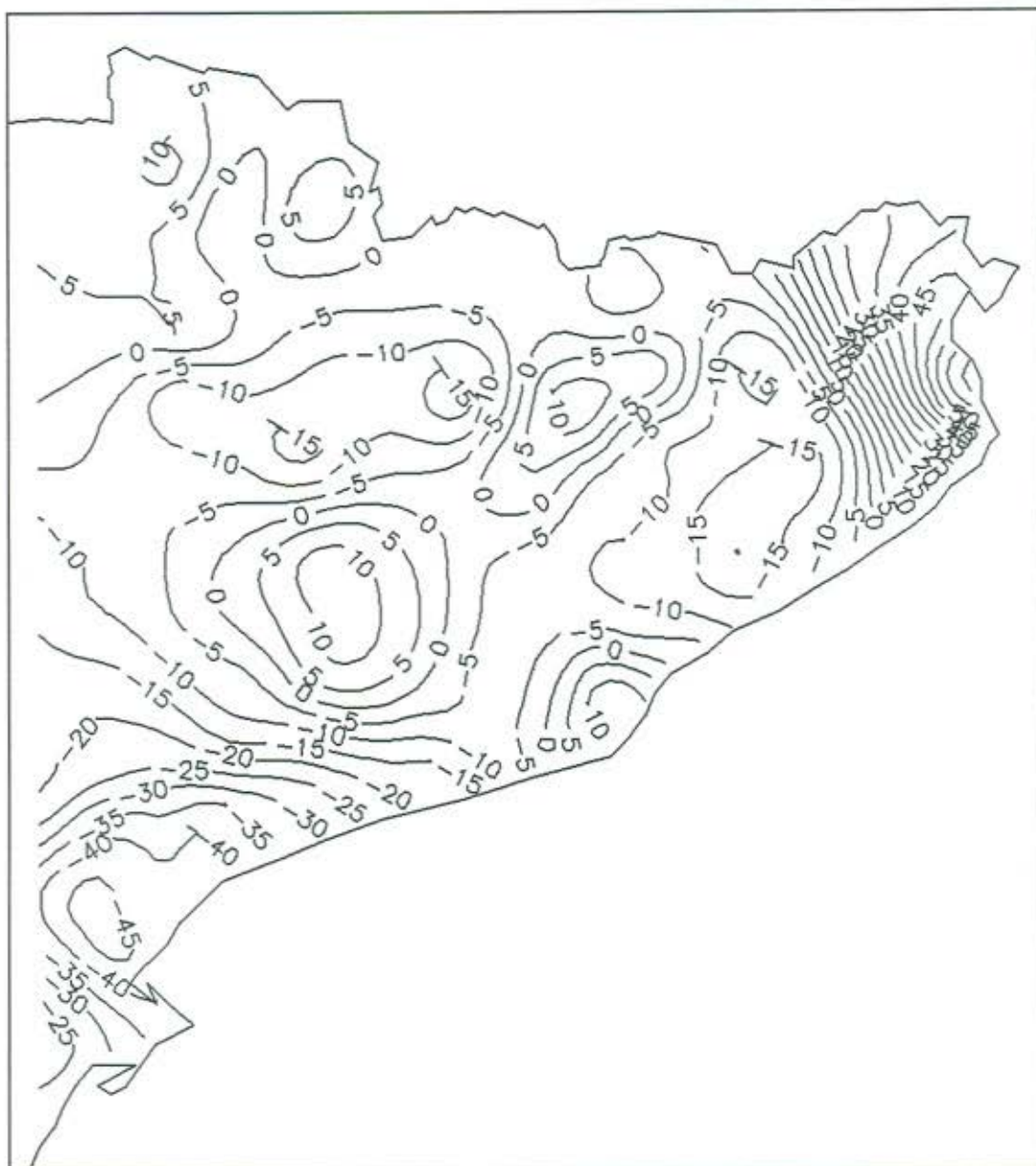
- una fuerte anomalía positiva de más de 160 mm. en el Empordà.
- una fuerte anomalía negativa de hasta 150 mm. en las tierras del Ebro.
- una anomalía negativa de casi 100 mm. en la zona del Montseny y Serralada Transversal.



Precipitación acumulada en el periodo setiembre 1993 - febrero 1994.



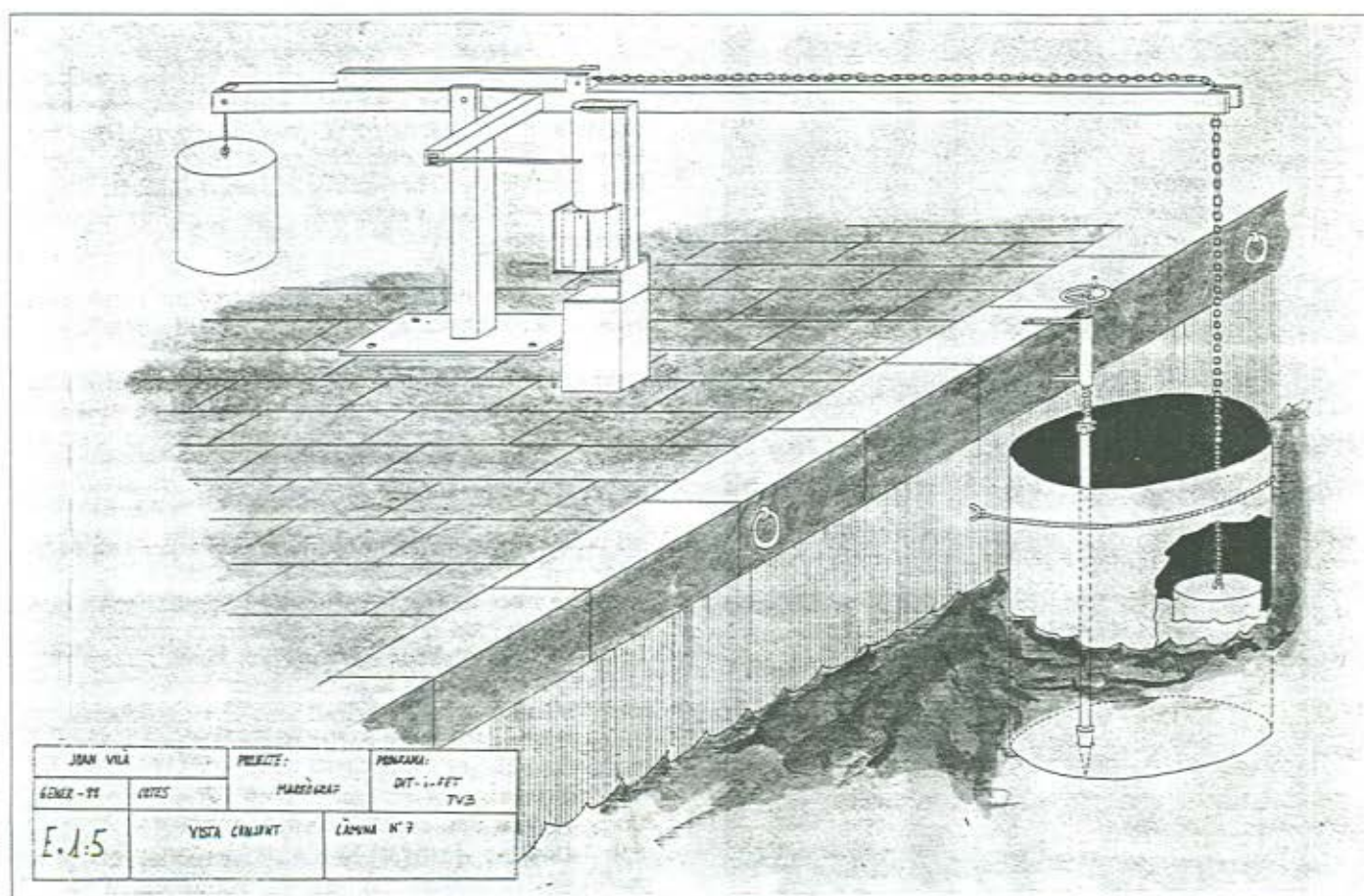
Diferencia entre la precipitación acumulada en el periodo setiembre 1993
- febrero 1994 y su correspondiente valor normal.



Diferencia entre la precipitación acumulada en el periodo setiembre 1993
- febrero 1994 y su correspondiente valor normal (en %).

Antecedents

Feia poques setmanes que havia començat l'any 1.988. Un dia me va trucar el bon amic -i director de l'Institut de Batxillerat de Torroella de Montgrí- en Josep Pujol dient-me: saps, varem demanar per participar al programa "Dit i fet" i ens toca d'aquí a pocs dies... no tens cap estri pensat per a fer?. En aquelles dates, a TV3 es feia un programa-concurs on hi participaven escoles, instituts, etc. i on, a més de les preguntes que havien de respondre i proves que havien de fer, havien de presentar el que en deien un "projecte". Sempre s'enfrontaven escoles o instituts de dos pobles o viles diferents que en aquell 22 de febrer van ser Tordera i Torroella de Montgrí. Quan me va dir això en Pujol, sí que tenia coses pensades. Una d'elles era la de fer un mareògraf. Malgrat que aquest projecte entrava amb calçador en el programa que s'havia de fer (aquell dia era dedicat a les energies alternatives), donat que a la Mediterrània les mareas són de poca amplitud i poc favorables -com ho serien a l'Atlàntic, per exemple- per a la producció d'energia, el projecte es va tirar endavant.



Dibuix del mareògraf fet pels mateixos estudiants que van col.laborar en el programa.

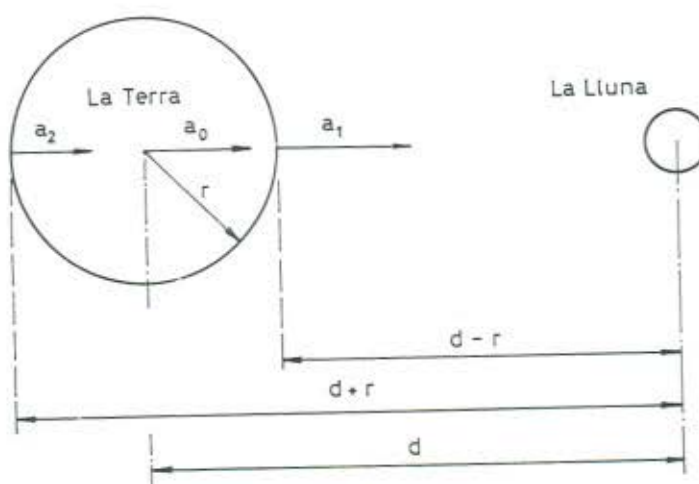
Jo ja tenia molt clar com havia d'anar: es tracta d'una boia surant a la superfície del mar, penjada del cap d'una palanca, amb un contrapès a l'altra cap de la mateixa i que, adossada a ella hi hauria una agulla registradora que dibuixaria un gràfic del moviment del mar sobre un paper que envoltaria un semblant al de qualsevol aparell registrador de meteorologia. Aquest aparell es va construir i, finalment, durant el gener de 1.990 es va posar a funcionar de debò dins del port de l'Estartit.

Objectius

La finalitat d'aquest aparell és doble: per una part analitzar el (per moltes persones ignorat) fenomen de les mareas a la Mediterrània i, per altra, obtenir un registre al llarg dels anys que ens permeti fer un seguiment de l'evolució del nivell mitjà del mar per ajudar a estudiar si augmenta el nivell del mar en un futur a conseqüència del presumpte canvi climàtic.

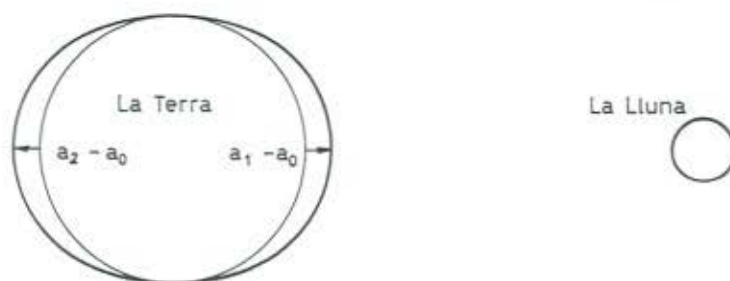
Amb els més de quatre anys que porta en funcionament aquest aparell, aquest primer objectiu ja s'ha aconseguit força.

En els grans oceans, amb àmplia comunicació a nivell planetari, les mareas són degudes a les atraccions dels astres, principalment, la Lluna i el Sol; o, millor dit, a la diferència d'atraccions causades per aquests astres d'uns a altres llocs de la Terra.

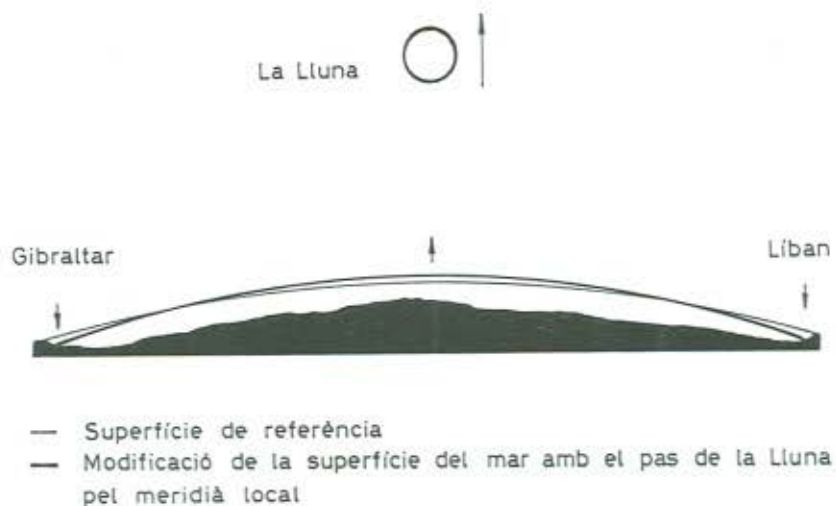


Aquesta diferència d'atraccions o, millor dit, d'acceleracions, és la causa d'unes acceleracions relatives amb tendència de donar

a la superfície dels oceans una forma elíptica.



En els mars tancats o semi-tancats com la Mediterrània, les marees existeixen, si bé, amb una amplitud molt més petita. Però, els màxims i mínims de marea ténen un horari oposat respecte el de les marees de l'Oceà Mundial.





La instal·lació del mareògraf ens ha permès de conèixer ja, a hores d'ara, el comportament de la marea a les nostres costes. L'amplitud de marea oscil·la entre els 10-12 cm. quan la lluna està en quart creixent o quart minvant i els 25-30 de lluna plena o lluna nova (oscil·lació diürna).

Els màxims de marea es produeixen poc després de la sortida i de la posta de la lluna i els mínims, poc després del pas de la lluna pel nostre meridià i pel meridià oposat.

A banda de l'atracció de la Lluna i del Sol, hi ha altres causes que fan pujar o baixar la superfície del mar. Una d'elles -molt important a la Mediterrània- és la pressió atmosfèrica. Si construïssim un baròmetre d'aigua en comptes de mercuri (caldrà al nivell del mar un tub de vidre de més de 10 m. d'altura), ens adonariem que els canvis de pressió d'un mil·libar ens serien assenyalats per aquest baròmetre amb canvis de nivell d'aproximadament 1 cm. d'altura; fent els corresponents càlculs de física s'ens confirmaria aquesta teoria. Això passa també d'una manera més o menys aproximada en el mar, el qual, amb altes pressions -en general- té nivells relativament baixos i viceversa.

Altres causes que modifiquen el nivell del mar són els canvis de densitat que la massa aquosa experimenta al llarg de l'any. En general, l'aigua té la salinitat més baixa des de la tardor fins a la primavera, quan freqüenten més les pluges. Amb poques pluges i més evaporació durant l'estiu l'aigua és més salada. Són, però, els canvis de temperatura els que determinen d'una manera més important els canvis de densitat de l'aigua del mar. Durant l'estiu i la tardor, amb valors alts de temperatura a les capes més properes a la superfície del mar, determinen que la densitat sigui més baixa i que, per tant, faci falta més gruix d'aigua per equilibrar el

nivell del mar amb altres zones del Planeta. Durant l'hivern i començaments de primavera, l'aigua, amb temperatura més baixa, és més densa i necessita menys gruix per a no trencar-se l'equilibri. El més de gener sol ésser el que té els nivells més baixos del mar ja que, sovint, coincideix amb altes pressions atmosfèriques. En aquest cas, a la costa diuen que hi ha les "minves de gener".

Tanmateix, els vents de mar cap en terra acumulen prop de la costa més quantitat d'aigua del que caldria esperar i el nivell del mar és un xic més alt del que tocaria. El contrari passa amb els vents terrers (ponent, mestral ...).

Durant els mesos centrals de l'estiu (juliol, agost) s'observa un nivell un xic més baix de l'esperat. La forta evaporació que hi ha durant aquests mesos ha de ser compensada amb un augment del corrent superficial que hi ha de l'Atlàntic a la Mediterrània a les aigües superficials de l'Estret de Gibraltar. Sembla també que, vents forts dominants durant alguns dies seguits en aquesta zona (Estret de Gibraltar) quan són de llevant tindrien tendència a "buidar" la Mediterrània, amb nivells més baixos en aquest mar i, quan són de ponent, reforçarien el corrent d'entrada de l'Atlàntic a la Mediterrània, amb nivells més alts dels que caldria esperar a les nostres costes.

Els nivells mitjans obtinguts durant els primers 4 anys de funcionament del mareògraf han sigut els següents (cotes amb cm., referides a un nivell zero arbitrari):

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
-10,2	-8,9	-9,4	-2,2	-1,2	2,7	1,0	2,5	4,7	13,2	4,8	0,3

Els nivells extrems observats entre el gener de 1.990 i el febrer de 1.994 han sigut (cm.):

Nivell màxim

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
29	26	32	30	26	28	26	26	35	45	47	40

Nivell mínim

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
-46	-40	-41	-32	-25	-15	-18	-14	-16	-13	-26	-40

Alguna vegada, però, s'han superat momentàniament aquests valors extrems. I és que a la Mediterrània, ocasionalment, ténen lloc uns moviments oscil.latoris de la superfície del mar de força

amplitud i curt període (a l'Estartit, d'uns 8 a 10 minuts de mitjana), preferentment durant l'estiu i generalment quan se situa sobre nostre un front estacionari, amb masses d'aire diferents (del Nord d'Àfrica i de l'Atlàntic Nord), que originen canvis sobtats en la direcció del vent, en la temperatura de l'aire i en la pressió atmosfèrica. Aquest fenomen ja és descrit pel Dr. Eduard Fontserè en el seu "Assaig d'un vocabulari meteorològic català" (Barcelona, 1.948) i explicat en un article seu a les "Notes d'Estudi del Servei Meteorològic de Catalunya" (nº 58, Barcelona, 1.934), on l'anomena "seixa". Aquest nom és una adaptació del francès "seiche", nom que reben fenòmens semblants que ténen lloc en alguns llacs suïssos.

A l'Estartit, s'ha pres registre de les següents seixes observades (només hi figuren les de més de 50 cm. d'amplitud) :

Data	Amplitud màxima (cm.)
16 setembre 1.975	90
2 juliol 1.981	120
23 juliol 1.986	55
11 juny 1.990	70
5 juliol 1.993	59
10 juliol 1.993	75
5 agost 1.993	58

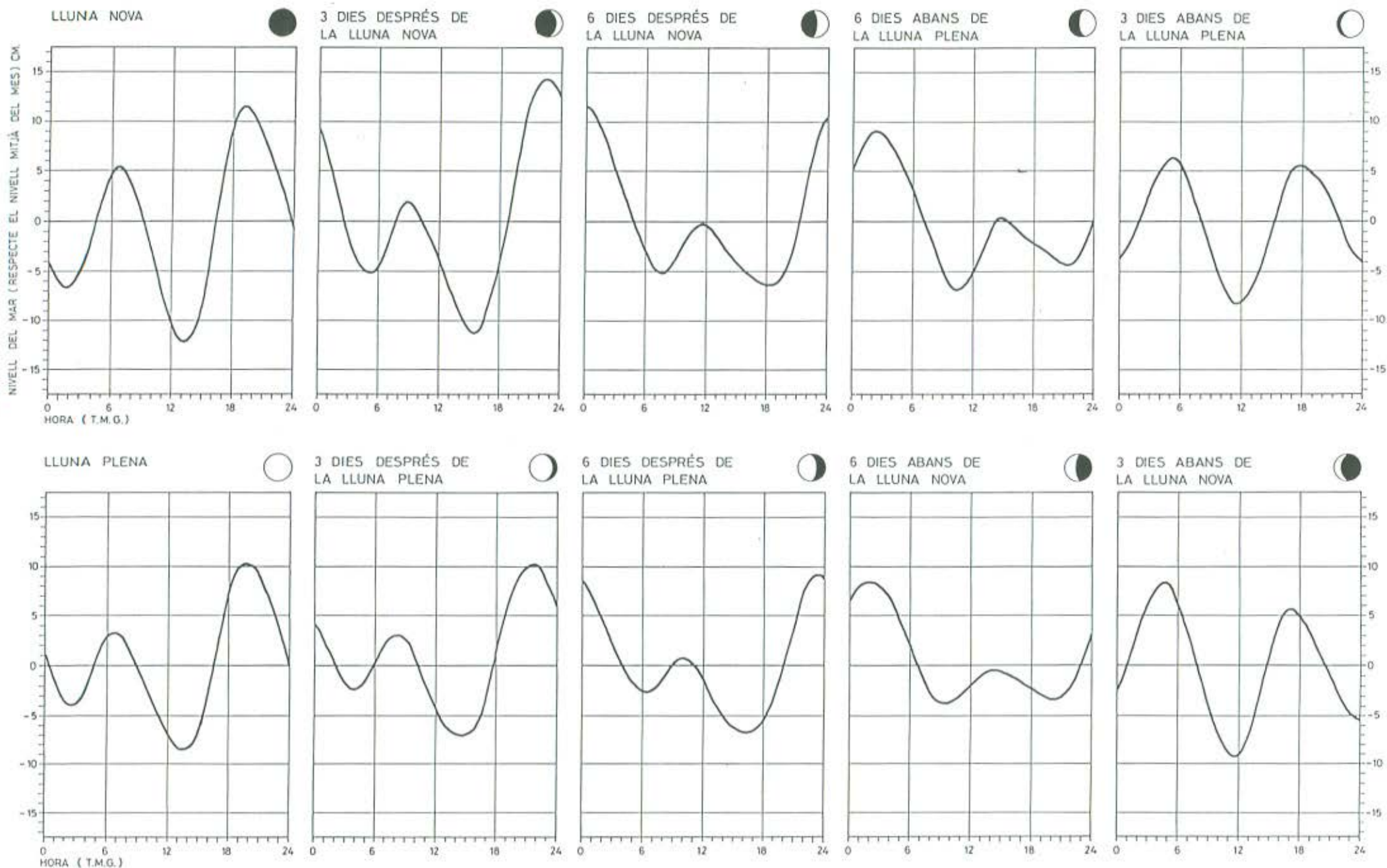
Aquest fenomen és conegut a les Balears on, concretament a Ciutadella (Menorca) algunes vegades ha ocasionat veritables destrosses entre les embarcacions amarrades a la cala. Allà en diuen "rissagues".

Josep Pascual Massaguer
Estació meteorològica de l'Estartit

MAREA TIPUS A LA COSTA NORD CATALANA

MES DE MAIG

32



LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE BOLETIN TIENEN
CARACTER PROVISIONAL AL NO HABER PASADO,
EN EL MOMENTO DE SU PUBLICACION,
POR UNA FASE DE DEPURACION.